



## Trålfisket – sløseri med god mat?

Trålfisket ble i sin tid utviklet for å høste fiskeressurser til havs. Det er båret fram av den teknologiske utvikling, jakten på verdens stadig minkende marine ressurser og behovet for stor og jevn tilførsel av råstoff til en sentralisert fiskeindustri.

Forbedringene i trålfisket, som det i dag satses stort på, er det beste bevis på det sløseri med liv som har forekommet tidligere og som fremdeles er et problem. En viktig årsak til at det gjøres innsatser på å forbedre trålfisket skyldes dokumentasjonen av det sløseri med liv som foregår og den miljø-ideologi vi i dag lever i, og som nok vil vite å gjøre seg sterkere gjeldende i tiden fremover.

Havforskerne har visst om sløseriet lenge, men har i altfor stor grad valgt å skyve problemet under teppet. Dermed er de nødvendige forbedringer og restriksjoner på dette fisket blitt forsinket. Sterke økonomiske interesser og politiske vurderinger har bidratt sitt til å holde sløseriet i gang.

Mørketallene i fangststatistikken i dette fisket bidrar til at bestandsberegningene blir feil og mulighetene for en langsiktig forvaltning blir usikker.

Artikkelen summerer norske undersøkelser som har studert utkast fra trålfisket og studier for å redusere skadene ved trålfisket.

### Et canadisk sidesprang

Høsten 1997 gikk det høye bølger mellom folk i fiskeridepartementet og forskere i Canada. Som kjent har torskbestandene kollapset og fiskeforbud er innført. Departementet har kanonisert følgende forklaringsmodeller for denne katastrofen: negative endringer i havklimaet og selinvasjoner, men har vært lite villig til å gi urapportert fiske og utkast sin del av skylden. Dermed får en inntrykk av at vi bare har med naturens luner å gjøre. Inntil

en av forskerne, dr. Ransom Myers, dokumenterte at kollapsen i stor grad også skyldes et urapportert overfiske og utkast. Han viste at ufullstendig fangststatistikk fører til at beregningen av bestanden blir for stor og dermed ble det gitt for store kvoter.

Dette likte ikke departementet, og stilte dr. Myers for retten. Det er svært strenge kår for departementsforskere i Canada når det gjelder deres ytringsfrihet. Det siste er at en NGO (Non Governmental Organisation), som arbeider for selsaken, betaler sakaomkostningene for dr. Meyers, fordi han tok oppmerksomheten bort fra selen som den store synderen når det gjaldt årsaken til at torsken forsvant. Dom i saken er såvidt vites ikke falt.

Nakken (1997) påpeker at det kan foreligge liknende mørketall i den internasjonale fangststatistikken for den norsk-arktiske torsken, og han mener at det er på høy tid at norske myndigheter satser på å dokumentere disse på en avklarende måte. Vår torskbestand er visstnok fremdeles i forholdsvis god stand, og det er vel ingen umiddelbar fare for at Odd Nakken stilles for retten.

### Kort om utviklingen av trålfisket

Problemet med utkast av småfisk og ukurrante størrelser har alltid eksistert i trålfisket. Slik må det nødvendigvis være når en pose slepes langs bunnen der fisk av alle aldre og størrelser oppholder seg. Det vil være den normale situasjon på de beste fiskeområder i Barentshavet.

I trålfiskets barndom trodde man at havets ressurser var uuttømmelig og utkastet bare en dråpe i havet. Slik er det ikke!

Omkring århundreskiftet utviklet det seg et omfattende fiske med damptrålere i Nordsjøen, hovedsakelig engelske og tyske. I alt var det 1000–1200 engelske damptrålere i virksomhet, og et liknende antall fra de andre europeiske land. Norge hadde på denne tiden bare en håndfull trålere. Etterhvert som tydelige tegn på overfiske viste seg, forflyttet disse trålflåtene seg til Island og videre nordover til den nord-norske kyst og Barentshavet. Etter annen verdenskrig ble disse





Ferskfisktråler. (Foto: Thor B. Melhus)

trålflåtene, spesielt den engelske, så nærgående for kystflåten at den norske stat anla sak for den Internasjonale Domstolen i Haag til forsvar for de såkalte rette grunnlinjer. Vår tidligere direktør Gunnar Rollefson og den senere havrettsminister Jens Evensen gjorde her en stor innsats. Saken mot England vant vi i 1954 (se Solemdal, 1994) og Norge utvidet deretter fiskerigrensen til 12 mil for å sikre kystflåten mot ytterligere trålkollisjoner.

### Vitenskapelig pionérundersøkelse av trålfangster i Nordsjøen

Da det internasjonale råd for havforskning, ICES, ble opprettet i 1902 fikk Johan Hjort en viktig posisjon som leder av komité A: Vandringer. Han fikk straks stor innflytelse, og satte igang en rekke større undersøkelser både når det gjaldt merkeforsøk og omfattende studier av gyteforhold hos de viktigste artene, for å kunne utvikle et industrielt havfiske.

De engelske og tyske forskningsfartøylene «Explorer» og «Huxley» hadde i perioden 1900–1906 samlet inn et meget stort materiale trålfanget hyse og torsk på de tradisjonelle trålfeltene i Nordsjøen. Det lyktes Hjort å få hånd om dette materiale. Han engasjerte sin assistent, oceanografen Bjørn Helland-Hansen, til å utvikle en metode for å gi prognoser om fisket ut fra dette materialet. Det ble et pionérarbeid (Helland-Hansen 1909).

Spesielt var materialet stort for hyse og utkast av småhyse var ekstremt stort i 1905. Dette var individer av den store 1904-årsklassen. Utkastfre-

kvensen i trålfangster ble altså en viktig brikke for forståelsen av betydningen av årsklassevariasjoner for fluktuasjoner i fiskeriene, endelig dokumentert for sild av Hjort (1914), (se Solemdal 1995).

Dette fruktbare vitenskapelige eksperimentet var samtidig også et tidlig, veldokumentert eksempel på trålfiskets sløseri med god mat.

### Norske undersøkelser av utkast etter annen verdenskrig

Etter annen verdenskrig ble det i Norge, i tråd med Arbeiderpartiets politikk og særlig Brofoss planøkonomi, bygget opp en mer variert norsk fiskeflåte, der trålere hadde sin plass. Store produksjonsanlegg førte til sentralisering og behovet for jevne, store tilførsler av råstoff. Ferskfisktrålere ble løsningen. Etterhvert ble det også bygget opp en flåte av fabrikktrålere, med stor fangstkapasitet og mobilitet, men som ikke bidro til arbeid på land.

Havfiskeflåtens andel av den norsk torskekvoten er økende. Torsken i Barentshavet fiskes med trål av mange nasjoner, og med andre redskaper av Norge alene. Det årlige totalkvantum har i de senere år ligget på 700–800.000 tonn. Av dette er omlag 220–225.000 tonn tatt med andre redskaper enn trål av norske fiskere. Den altoverveiende delen, 500–600.000 tonn er tatt med trål, hovedsakelig av russiske og norske fiskere (Havforskningsinstituttets Ressursoversikt 1997).

Når det gjelder Havforskningsinstituttets undersøkelser for å beregne mengden av utkast fra



	Locality	Date	Landings		Discards		Percent discarded	
			No.	Weight	No.	Weight	No.	Weight
<u>Cod.</u>								
Trawler A	Bear Island	12-14 May 1965	4934	8786	27	23	0.5	0.3
Trawler A	W. Finnmark	15-16 May 1965	877	1842	229	157	20.7	7.9
Trawler A	E. Finnmark	16-19 May 1965	8159	16053	656	459	7.4	2.8
Trawler B	E. Finnmark	30 May- 8 June 1965	65586	119646	20137	13194	23.5	9.9
Trawler C	E. Finnmark	22-25 May 1965	17151	20296	1212	517	6.6	2.5
<u>Haddock</u>								
Trawler A	W. Finnmark	15-16 May 1965	267	304	108	61	28.8	16.7
Trawler A	E. Finnmark	16-17 May 1965	173	208	110	67	38.9	24.4
Trawler B	E. Finnmark	30 May- 8 June 1965	9718	13733	20514	11744	67.9	46.1

trålere er de få og forholdsvis begrensede. Det er en rekke måter å foreta en slik undersøkelse på:

1. Måle en representativ prøve av fangsten på sjøen og en representativ prøve av landet fisk.
2. Måle all fisk, eller en representativ prøve av utkastfisk. Resten telles opp, og sammenlignes med en representativ prøve ved landing.

Disse metodene ble brukt av Hylén (1966–1987). Undersøkelsene omfatter for det meste målinger av Havforskningsinstituttets eller Kystvaktens folk ombord i tråler på feltet sammenliknet med målinger fra fisk landet fra kommersielle trålere fra det samme området.

Forsøkene til Hylén (1966) ble utført i samarbeid med trålræderier, og resultatene er gitt i tabellen. Det er stor variasjon i prosenten fisk som er kastet ut, varierende fra 0,5 til 23,5% i antall, 0,3 til 9,9% i vekt.

Forskjellene skyldes hovedsakelig tekniske løsninger. I motsetning til tråler A og B leverte tråler C til fast pris for alle størrelser, og fisket dessuten nær leveringsstedet. I dag gir kombinasjonen av flerprissystemet, på størrelse, gode forekomster og store kvoter en fristelse til å kaste fisk under 60 centimeter og basere seg på den store fisken, som gir vesentlig bedre pris.

Liknende forhold for makrell og sild er også dokumentert i den senere tid. Det lave utkastet hos tråler A skyldes hovedsakelig at trålen ikke hadde chafer (dekknett).

Når det gjelder hyse viser tabellen et vesentlig høyere utkast. Årsaken til det høyeste utkastet, 68% skyldes hovedsakelig at denne fangsten er tatt innenfor 4-milsgrensen.

Tilsvarende undersøkelse ble gjort i 1980. Resultatene er gitt i brev til Fiskeridirektøren fra Arvid Hylén 14 februar 1980 og fra daværende direktør ved Havforskningsinstituttet Gunnar Sætersdal 29 februar 1980.

Sammenlikninger av lengdemålinger ombord i forsøkstråler, utført av folk fra Havforskningsinstituttet, og målinger fra kommersielle trålinger ved landing, utført av kontrollverket, viste at 27% av fisken i antall var utkast, 18% i vekt.

I denne forbindelse skriver Sætersdal: «En slik sammenlikning mellom landinger og fiskens størrelsessammensetning undersøkt på feltet er etter

vår mening en påvisning av at det forekommer utkast eller bruk av deler av fangsten til annet enn konsumformål. Det er også den eneste praktiske måte å undersøke denne saken på. Havforskningsinstituttet vil fortsette med slike sammenlikninger av fiskens størrelsessammenheng på fangstfeltene og ved landinger og vil rapportere til myndighetene når det forekommer uregelmessigheter.»

Det kom reaksjon fra Brødr. Aarsæther a/s i brev til Fiskeridirektøren av 14 mars 1980, der det bl.a. heter: «Som kjent har representanter for Kystvakten hevdet at der ved kontroller ikke er påvist utkast av småfisk. Det tar vi som et bevis på at trålerne har holdt seg unna småfiskområdene.»

«Myrefisk» kommenterer saken i brev til Fiskeridirektøren i brev av 28 mars 1980. «Vi forsvarer ikke utkast av småfisk, tvert i mot, vi har dette tema stadig oppe til diskusjon med mannskapene på våre trålere som forsikrer at all matnyttig fisk blir tatt vare på ... det er også skuffende at fiskeridirektøren går offentlig å føre sannhetsbevis på sviktende premisser om at små fisk kastes i store mengder»

## Revolusjonen i 80-årene

Mot slutten av 80-årene utviklet det seg en rekke negative forhold for våre fiskebestander, som førte til at de svært gode prognoser, basert på 1983-årsklassen) slo helt feil. Kannibalisme, nedfisking hos torskebestanden, «naturlig avgang» hos loddebestanden og negativt havklima førte til desimering og dårlig vekst hos den store 1983-årsklassen av norsk-arktisk torsk. Dette ble et sannhetens øyeblikk for Havforskningsinstituttet. Raskt ble det opprettet stillinger for studiet av kannibalisme og flerbstands forskning, mens havklimastudiene ble intensivert. Men det var en disiplin som i denne kritiske perioden ikke ble prioritert ved Havforskningsinstituttet, nemlig studiet av utkast og mørketall i fangsstatistikken. Det er vel heller ikke en virksomhet som umiddelbart tiltaler ens akademiske jeg, og innebærer også et snev av ubehag og kraftige reaksjoner.

Nok engang ble det Hylén som måtte på barri-



**Tabell 1.** Utkast av torsk i vekst og antall i forskjellige fangstområder beregnet på grunnlaget av lengdemålinger av fangster og kurven for utvalg til landing fra området utenfor Vest-Finnmark (utgjevnet kurve 3 i Fig. 1).

Fangstområde		Utkast i prosent	
		Vekt	Antall
Øst-Finnmark	(03)	19	42
Nordkappbanken	(12)	15	28
Vest-Finnmarken	(04)	17	35
Røstbanken–Malangsgrunnen	(05)	2	6
Bjørnøya	(20)		
Båt A <sup>1)</sup>		11(4)	17(8)
Båt A		13	24
Båt B		16	26

1) Utkast målt. Tallene i ( ) representerer det målte utkast.

kaden (Hylén 1987). Han brukte samme metode som 21 år tidligere. Resultatene er gitt i tabellen. Bare ved et tilfelle er utkastet målt direkte og dette halet ga et utkast på 17% i antall. Forøvrig ligger utkastet mellom 2–19% i vekt og 6–42% i antall. Når det gjelder lengden på fisken indikerer beregningene at halvparten av fisken i størrelser 50–54 cm fra Vest-Finnmark ble kastet på sjøen.

Ut fra en samlet vurdering konkluderte Hylén at for de viktigste områdene som ble undersøkt ville utkastet ligge på ca. 6000 tonn i løpet av de fire første månedene i 1987.

Dette er, såvidt jeg har oversikt over, Havforskningsinstituttets bidrag når det gjelder systematiske undersøkelser over utkast fra norske trålere. Jeg kan ikke se at Sætersdals erklæring fra 1980 er blitt fulgt opp.

## Næringens reaksjon

Hyléns undersøkelse avfødte sterke reaksjoner i trålkretser, naturlig nok. I sterke ordelag ble det fra trålnæringen slått fast at det ikke ble snakk om mer samarbeid med Havforskningsinstituttet.

Da Hylén lot seg intervju om resultatene på TV i den berømte beste sendetid ble det for mye i næringskretser. Nedenfor en utskrift fra et telefonmøte i Norske Trålrederiers forening, 9. november 1989:

«TV-innslag 28. oktober 1989 om kartleggingstokt med trålerne. Orientering

### Orientering v/formannen

Referert til TV-innslaget i lørdagsrevyen 28. oktober fra forskningsfartøyet «Eldjarn» med forskningssjef Arvid Hylén.

Formannen orienterte og kommenterte med tilknytning til ulike uttalelser/utspill fra havforskerens side. (Her har Hylén skrevet i margin: Hva siktes det til?).

Som medlem av styret ved Havforskningsinstituttet opplyste Pål Krüger at informasjonsrutinene

i Instituttet vil komme opp som sak på senere styremøte.

Nødvendig med egen pressemelding om saken.

Det ble reist spørsmål om TV-innslaget kunne være et «bestillingsverk» (hets mot trålerne). (Her er Hyléns kommentar: Meget grovt!).

I brev til Norske Trålrederiers Forening av 29. november 1989, fremhever direktør Nakken bl.a.:

«Forskningssjef Hyléns utsagn om utkast var helt presist og dekkende for den faktiske situasjon: ICES sin arbeidsgruppe har beregnet et samlet utkast av 1983-årsklassen i 1986/1987 til 80 millioner individer. Dette tilsvarer et kvantum på 80 tusen tonn tapt fangstmengde over de årene denne årsklassen er inne i fisket.

Havforskningsinstituttet mener protokollen er en overreaksjon mht forskningssjef Hyléns medvirkning. Det må tales at Hylén sier det samme som er blitt sagt og skrevet i årevis – selv når dette blir sagt på Dagsrevyen – uten at det oppfattes som om instituttet medvirker til hets mot trålerne».

Jeg sender Arvid Hylén en sterkt forsinket tanke for sin uredde innsats i norsk havforsknings tjeneste. Havforskere skal ikke på død og liv være populære hele tiden, hverken i den ene eller den andre leiren!

Det må være riktig å poengtere at Havforskningsinstituttets virksomhet når det gjelder spesifikke undersøkelser for å avdekke graden av utkast har vært beskjedent i forhold til innsatsen når det gjelder andre faktorer som regulerer torskebestanden, og andre bestander. Men disse undersøkelsene har klart vist det betydelige sløseri med liv under trålfisket, i motsetning til påstandene fra trålerhold. Studiene har gitt idéer og skapt grunnlag for forbedringer av trålfisket.

Mennesket er foruten å være et unikt vesen, også et dyr i det zoologiske system, økologisk plassert i den toppredatorer. Menneskets teknologiske utvikling vil derfor bli en avgjørende faktor når det gjelder muligheten for å oppnå et optimalt langsiktig utbytte av våre levende naturressurser.





Enkeltrist for fisketrål. (Foto: Fangstseksjonen, Havforskningsinstituttet)

### Trålrysten – et steg i riktig retning

Utviklingen av denne teknologien for å redusere sløseriet med liv i trålfisket er et konkret bevis på utkastproblemets omfang, som har vært benektet i trålkretser i alle år.

Ideen var allerede unnfanget midt på 80-tallet av en fisker, Paul Brattøy, som var plaget med brennemaneter i trålen. Fra 1989 ble det utviklet trålryst for rekefiske, litt senere kom rysten for stor-trål. Bruken er lovfestet fra 1. januar 1997 både for russiske og norske trålere.

Trålrysten sorterer ut en vesetlig del av undermåls fisk som trålens egen selektivitet ikke klarer. Den minste fisken blir ikke sortert ut igjennom rysten, særlig når det er mye småfisk i området.

Det har også vist seg at fisk som slipper gjennom maskene på trålen eller spilene på sorteringsristen har en meget stor overlevelse (Soldal 1995). Men ennå vil det være en betydelig mengde fisk som hverken slipper gjennom rysten eller maskene. Fremdeles vil det også være nødvendig å lukke områder med stort innslag av småfisk for trålerne.

Arbeidet med sorteringsrist og overlevelse inngår i en nyskapning ved Havforskningsinstituttet med programnavnet «Ansvarlig fiske», og ble ledet av forsker Arvid Beltestad, som omkom så tragisk i fjor vinter.

### Miljøorganisasjonenes påvirkningskraft

Disse NGO-organisasjonene (Non Governmental Organizations) har stor opinionsdannende kraft,

og utvikler stadig større ekspertise på områder som angår forvaltning av de levende ressurser.

Det kommer en rekke praktiske forslag for å redusere det ukontrollerte fisket i internasjonalt farvann og uøkologisk fiske i nasjonale farvann. World Wildlife Fund har lansert økomerking, som skal garantere at fisken man kjøper kommer fra en regulert bestand. Det er imidlertid en rekke praktiske argumenter mot et slikt system under dagens forhold.

Norges Naturvernforbund har sitt Barentshavsutvalg, med ekspertise på norsk og internasjonal fiskeripolitikk og forskning. De har gjort mye for å anskueliggjøre det umulige i å videreutvikle og øke det globale fisket under en klart nedadgående trend i verdensfangsten. I fisket på det åpne hav er det en rekke eksempler på hvordan utkast er endel av fiskestrategien.

Det er sterkt beklagelig at denne type frittstående kompetanse skal stampe i sterk økonomisk motsjø.

2. mars 1990 arrangerte Norges Naturvernforbund i Tromsø en «Høring om ressursforvaltning i fiskeriene» (Anon. 1990). Forskere og mannskaper fra trålere var invitert, men det var få av trålmannskapene som turde uttale seg. En av dem som opplot sin røst var Torstein Leon Hansen, dengang styrmann på ferskfisktråleren «Sørøya». Det er den samme Hansen som nylig fremla sitt hovedfagsarbeid om fabrikktrålerens lønnsomhet og uregistrerte salg: «Norske fabrikkskip – fangst, omsetning og lønnsomhet.» Dette arbeidet har falt mange tungt for brystet. Han søker jobb, blir innstilt som nummer en, men blir forbigått.

Denne mannen uttalte følgende om utkastet fra trålere:



«..... Jeg spurte jo de her guttene som hadde stått ombord hele året om det ble dumpet mye småfisk der da jeg kom ombord. Og dem sa det at ja, det ble ikke bare dumpet småfisk, men det ble dumpet stor fisk også. For at når du får et hal på en 20–30 tonn så er det begrenset hva du klarer å ta unna på noen timer til neste hal kommer opp. Da har den fisken ligget i et så stort press for det er store binger det er snakk om og den er ikke brukbar til å legge i kassen rett og slett. Han blir så blaut, klemt så den hadde dem og vært med på å dumpe. Så spurte jeg hva dem synes om det der og hva dem gjorde. Nei, hva vi gjør sier dem, det er jo jobben våres».

Forskerne Kjell Olsen og Knut Sunnanå deltok også på høringen, og sammen med trålreder Alfons Kræmer fremkom en rekke interessante uttalelser.

### Kontrollverk og kystvakt – gjør så godt de kan

Fiskeridirektoratets kontrollverk, spesielt lederen ved Tromsøavdelingen, Arne Luther, har vært aktiv når det gjelder å påvise utkast.

Ved flere anledninger har han sendt varselsignaler om stor innblanding av torskeyngel i rekefangstene, senest i brev av 23 april 1998 til Fiskeridirektoratet. Tross forbedringene med rist i reketralen er tillatt antall yngel øket fra 3 til 10 pr. 10 kilo reker. Ut fra undersøkelser i vår skriver Luther: «Med en innblanding som i gjennomsnitt ligger på ca. 9 pr. 10 kg reker, og med det eventyrlige rekefisket som nu pågår, blir det etter vår oppfatning enorme mengder torskeyngel som drepes ned».

Ut fra kontrollene mener Arne Luther at det foregår en utstrakt dumping også i det øvrige trålfisket, selv etter at forbedringene i trålfredskapsen er kommet ganske langt. Det gjelder både småfisk og måls fisk. Han etterlyser innsats fra Havforskningsinstituttet.

Kystvaktens oppgave er fremst å kontrollere at fangstmengde og sammensetning ligger innenfor de gitte kvoter.

Gode undersøkelser av utkast og dumping krever et annet apparat enn det Kystvakten rår over.

Luthers ustanselige henvendelse til fiskeridirektoratet ser foreløpig ut til bare å ha blitt registrert av Fiskebåttredernes Forbund, og da som negativ omtale i årboken for 1997.

### Historie som ennå ikke er avsluttet

I et historisk perspektiv kan det se ut som om Havforskningsinstituttet så igjennom fingrene med et sløseri av liv som langt tidligere burde vært gjort til gjenstand for mer omfattende studier. Det er flere grunner til at trålnæringen fikk være i fred: sentraliseringen i det norske samfunnet krevde jevne, store tilførsler av råstoff som fantes i områder som i perioden ikke var tilgjengelig for

kystflåten. I tillegg til dette hadde trålnæringen stor innflytelse i det sosialdemokratiske miljø (subsidiering, rammebetingelser) og i kraft av sin økonomiske tyngde i den private sektor.

Johan Hjort var ildsjelen bak utviklingen av det norske havfisket. Ved begynnelsen av århundret regnet en med at de levende ressursene i havet var uuttømmelige, og at sløseri med ressursene ikke betød noe for bestandene. Dette viste seg etterhvert ikke å være tilfelle, ettersom den teknologiske utviklingen aksellererte. Kvotesystem ble først innført i våre områder etter avtale mellom de nasjonene som fisket i Barentshavet. Da dette systemet viste seg å være utilfredsstillende ble de økonomiske soner og kyststatsregimet innført. Dette er stadig en forutsetning for en langsiktig forvaltning av de levende ressurser i havet. Det er også et ansvar for kyststaten å få slutt på sløseriet innenfor sine egne grenser og arbeide for en internasjonal forståelse i denne saken.

Som tidligere omtalt foretok Havforskningsinstituttet noen undersøkelser av problemiet i 60 og 80-årene. Det spørres om ikke Instituttet burde ta opp igjen disse undersøkelsene, slik også Nakken (1997) foreslår:

«Følgeleg er det grunn til å meina at det er fisket som medfører at dødsraten jamt er større enn det vi får fram i dei årlege bestandsvurderingane og at fangststatistikken ikkje inneheld all fisk som dauder i fisket. Det er her tale om eit betydeleg større kvantum enn det vesle som heilt naturleg kan – og må – reknast med går til spille i eit kvart fiske. Alle bestandsvurderingar kviler tungt på dei årlege fangststatistiske oppgåvene. Systematiske og/eller tilfeldige feil i desse oppgåvene vil direkte føra til tilsvarande feil i resultatata av bestandsvurderingane. Det hastar difor med å avklåra og tafesta kor stort avvik det er mellom rapportert årleg fangst av torsk og den mengde som verkeleg dauder i fisket.»

Nakken (1999) har utviklet denne tankegangen videre i Fiskeribladet:

Ei slik samanlikning over dei siste 15–20 åra viser at forskarane mest utan unntak har undervurdert fiskepresset (fiskedødsraten) på norsk-arktisk torsk. I gjennomsnitt over heile perioden tilsvarar dette ei årleg overvurdering av bestanden på 20–25 prosent. Eitt einaste år er bestanden undervurdert og då med 10–12 prosent. Konklusjonen på dette er at det nesten alltid har vore mindre fisk i havet enn det bestandsprognosen som var grunnlag for kvoten, viste.

En mer omfattende dokumentasjon av gytebestanden hos norsk-arktisk torsk er gitt i Nakken (1998).

I handlingsplanen for Havforskningsinstituttets «Senter for marine ressurser for 1993–1996», står det bl.a.:

Følgende spørsmål skal besvares:

- Hva er usikkerheten i offisielle norske og internasjonale fangstoppgåver?*
- Hvor stort er utkast og neddreping på feltet?*
- Hvor mye stryker med utilsiktet?*



a) og b) må formuleres som prosjekt i Fiskeridirektoratet/Fiskeridepartementet/Kystvakten. c) er HI's prosjekt. Dette går langt utover HI's/Ressurs-senterets virksomhet, men HI må sette mye tyngde inn på at a) og b) gjennomføres fordi: Dersom vi ikke har «tallfestede mål for pålitelighet» av fangst/fiskedød blir samfunnsnyten av svært mange av HI's resultater – og som koster svært mye – helt marginal».

Såvidt meg bekjent ser denne delen av programmet ikke gjennomført.

### Et sidetema

I løpet av de siste 10 år lyder nye toner når det gjelder forvaltningen av våre marine naturressurser. Stikkordene er «bedre forutsigbarhet» og «hensynet til naturen».

I 1989 kom Sigurd Tjelmelands foredrag «Økologisk forvaltning – en papirtiger?» Han undrer seg på om det lar seg gjøre å arbeide Havforskningsinstituttets Miljø og Ressurs-senter sammen for å gi prognoser på felles basis. Denne utvikling er i god gjenge.

En annen side gjelder effekten av tunge, aktive redskaper, først og fremst trål, på spesielle oppholdssteder (habitatene) til dyr og planter på havbunnen, og tilstandene til disse organismene.

Undersøkelser av effekten av trål på bunnfaunaen i Nordsjøen for foregått i flere tiår, og i noen områder er tråling forbudt. I det siste har norske forskere begynt å utforske tilstanden i våre egne korallrev, som er utbredt langs kysten på sokkel, (Fosså og Mortensen 1998). Disse revene er tilholdssted for bl.a. store mengder uer. I visse områder viser de tydelige tegn på hardhendt behandling av trålredskap. Det vil bli lagt mer vekt på å ta vare på også denne delen av det marine naturgrunnlaget, og det vil oppstå interessekonflikter. Det tidligere omtalte forskningsprogram ved Havforskningsinstituttet «Ansvarlig fiske», prøver også andre redskaper som kan tenkes å være alternative til dagens, f.eks. fisketeiner (Furevik 1996). I samarbeid med andre institusjoner vil lyd produsert av fisk ble prøvd som fangstredskap. Når det gjelder mer helhetlige undersøkelser for nye forvaltningssystemer kan det være klokt å se til Australia. De sitter ikke så fastlåst i gamle holdninger og praksis, og har kanskje også mer å ta vare på av unike habitater (de store korallrevene bl.a.).

Sainsbury og kolleger (1997) og Levy (1998) har studert effekten av habitatet og fiskeforekomster etter langvarig forbud mot trål-fiske, men tillatt fiske med teiner. Fiskefaunaen endret seg mot mer verdifulle arter. Disse langtidsforsøkene inkluderer også sammenliknende fiskeforsk med trål og teine i de trålfrie områdene.

Sainsbury holdt foredrag ved Havforskningsinstituttet i juni 1998 NY, og det var imponerende å høre om det omfattende arbeidet med å beskrive habitatstyper og gjennomføring av langsiktige fiskeforsk med forskjellige redskaper etc.

Tittelen på Sainsbury's artikkel forteller meget om idéen bak forvaltningsforsøkene i Australia: «Experimental Management of an Australian Multispecies Fishery: Examining the Possibility of Trawl-Induced Habitat Modification.»

### Referanser

- Anon. 1990. Høring om ressursforvaltning i fiskeriene, Tromsø fredag 2 mars 1990. Referat og oppsummering. Naturvernforbundet i Troms: 60 sider.
- Anon. 1997. Fisken og Havet, særnr. 1, Ressurs-oversikt.
- Fosså, J.H. og Mortensen, P.B., 1998. Artsmangfoldet på Lopheliarev og metoder for kartlegging og overvåking. Fisken og Havet, nr. 17, 95 sider.
- Furevik, D.M., 1996. Ny torsketeine kommer for fullt. Fiskets Gang, nr. 9, 4 sider.
- Helland-Hansen, B., 1909. Statistical research into the biology of haddock and cod in the North Sea. Rapp. et Proc.-verb des Réunion Conseil Int. pour l'Exploration de la Mer, 10, B1 – 62.
- Hjort, J., 1914. Vekslingene i de store fiskerier. Aschehoug forlag, Kristina: 267 sider.
- Hyllen, A., 1966. On the estimation of Cod and Haddock discarded by Trawlers using different Chafers. Cooperative research report, ICES, series B: 65–76.
- Hyllen, A., 1987. Størreslesfordeling til trålfangst torsk 1987. Notat til Fiskeridirektøren fra Havforskningsinstituttet 23 april 1987.
- Levy, S., 1998. Watery wastelands. New Scientist, 16 May 1998: 40–44.
- Nakken, O., 1997. Forskartal, feil og fangstkvote. Fiskets Gang, nr. 10: 23–25.
- Nakken, O., 1998. Past, present and future exploitation and management of marine resources in the Barents Sea and adjacent areas. Fisheries Research 37 (1998) 23–35.
- Nakken, O., 1999. 20 år med fangstkvotar for norsk-arktisk torsk. Fiskeribladet 18 januar 1999.
- Sainsbury, K.J., Campbell, R.A., Lindholm, R. og Whitelaw, W., 1997. Experimental Management of an Australian Multispecies Fishery: examining the possibility of Trawl-Induced Habitat Modification. Global trends: fisheries management American Fisheries Society, Bethesda, Maryland.
- Soldal, A., 1995. Overleving av torskefisk som unnslipper fra reketral med Nordmørsrist. Fisken og Havet, nr. 24: 22 sider.
- Solemdal, P., 1994. Da vi vant i Haag. 1. Bakgrunn og dommen. Fiskets Gang, vol. 80, nr. 4: 33–36.
- Solemdal, P., 1995. Ei sild og ei til. Årsklassevariasjon, en forklaring og et problem. Fiskets Gang, vol. 81, nr. 10: 17–25.
- Tjelmeland, S., 1989. Økologisk forvaltning – en papirtiger? Internt notat, Havforskningsinstituttet.